



Ανθρακικό Αποτύπωμα Οργανισμών

Έφη Κορμά
Υπ. Τμήματος Ανάπτυξης Αγοράς
Δ/νση Ενεργειακής Πολιτικής & Σχεδιασμού
ΚΑΠΕ



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ





Η ταυτότητα και ο ρόλος του φορέα



- Το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ) :
- είναι ο εθνικός φορέας για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), την Ορθολογική Χρήση Ενέργειας (ΟΧΕ) και την Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕ),
- το Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο στους τομείς δραστηριότητάς του,
- εποπτεύεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Το ΚΑΠΕ, κατά τα τη διάρκεια της λειτουργίας του, έχει καταξιωθεί σε δύο κύρια επίπεδα δράσεων:

- Στη δράση του ως **Ερευνητικό και Τεχνολογικό Κέντρο για τις ΑΠΕ/ΟΧΕ/ΕΞΕ**, όπου αφενός αναπτύσσει την εφαρμοσμένη έρευνα για τις νέες ενεργειακές τεχνολογίες, αφετέρου υποστηρίζει τεχνικά την αγορά για τη διείσδυση και εφαρμογή των νέων ενεργειακών τεχνολογιών.
- Στη δράση του ως **Εθνικό Κέντρο Ενέργειας**, όπου αφενός μελετά τα θέματα ενεργειακού σχεδιασμού και πολιτικής για τις ΑΠΕ και την Εξοικονόμηση Ενέργειας και αφετέρου αναπτύσσει την απαραίτητη υποδομή για την υποστήριξη της υλοποίησης επενδυτικών προγραμμάτων ΑΠΕ και ΕΞΕ.



Υλοποιώντας δημόσιες πολιτικές για τον υπολογισμό και τη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος οργανισμών



Συνεργασία

- των εμπλεκόμενων που σχετίζονται με τον υπολογισμό και τη διαχείριση του ανθρακικού αποτυπώματος και η ανάπτυξη προγράμματος ανάπτυξης δεξιοτήτων

Εφαρμογή

- του κύκλου ποσοτικοποιώ και γνωρίζω → γνωρίζω και δρω → δρω και μειώνω

Δοκιμή

- μεθοδολογιών και εργαλείων

Εναρμόνιση

- της υλοποίησης με κοινές μεθοδολογίες (π.χ. κοινές βάσεις δεδομένων)

Μέτρηση

- της περιβαλλοντικής επίδοσης ενός οργανισμού



Εταίροι του έργου

Ομάδα έργου από 5 χώρες

- 5 Δημόσιοι οργανισμοί



- 2 Ιδιωτικοί οργανισμοί



9/2015 - 8/2018

Προϋπολογισμός: € 1.4 εκ.

Διάρκεια: 9/2015 - 8/2018

Προϋπολογισμός: € 1.4 εκ.



Δράσεις του έργου στην Ελλάδα

- Ανάπτυξη **εθνικής βάσης δεδομένων** με συντελεστές εκπομπών που θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος
- Μετάφραση και **ανάπτυξη ελληνικής έκδοσης του υπολογιστικού εργαλείου Bilan Carbone® Clim'Foot Method**
- Σχεδιασμός του **εθελοντικού προγράμματος**
- Παρουσίαση της μεθοδολογίας και εκπαίδευση στους εκπροσώπους των συμμετεχόντων οργανισμών
- Υλοποίηση, υποστήριξη και παρακολούθηση του εθελοντικού προγράμματος.
- Δράσεις διάδοσης και επαναληψιμότητας



Ελληνική βάση δεδομένων συντελεστών εκπομπών

Μεθοδολογία έργου βασισμένη στις κατευθυντήριες γραμμές της IPCC για τις εθνικές απογραφές αερίων θερμοκηπίου του 2006.

Πηγές: Εθνικό μητρώο Απογραφής/ Βάσεις Δεδομένων του US Life Cycle Inventory (LCI)/ Μεθοδολογία για συντελεστές εκπομπών του DEFRA

- **173** εθνικούς συντελεστές
- **30** ευρωπαϊκούς
- Ενσωμάτωση **129** συντελεστών που αναπτύχθηκαν από τους εταίρους του έργου
- Ενέργεια (Ορυκτά καύσιμα **25**, Ηλεκτρική ενέργεια **26**, Θερμική ενέργεια και ενέργεια ατμού **20**)
- Μεταφορές (Οδικές **22**, Σιδηροδρομικές **2**, Εναέριες **8**, Θαλάσσιες μεταφορές/ Πλοήγηση **4**)
- Γεωργία (ζώα) **10**
- Προϊόντα και διαδικασίες (Υλικά **9**, Τρόφιμα **27**)
- Απόβλητα **8**
- Χρήση γης, αλλαγή χρήσης γης και δασοκομία (LULUCF) **9**



Εργαλείο υπολογισμού Bilan Carbone® Clim'Foot Method

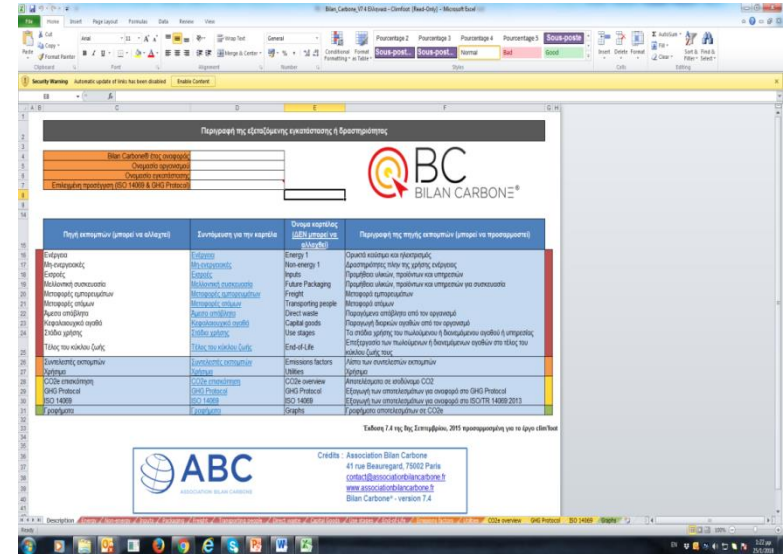


> Διαγνωστική μέθοδος που υπολογίζει τις άμεσες και έμμεσες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με μια δραστηριότητα ή ένα τομέα, χρησιμοποιώντας εύκολα διαθέσιμα δεδομένα

-> Εμπορικό εργαλείο που προσαρμόστηκε στις ανάγκες του έργου και περιλαμβάνει τη μεθοδολογία για την ολοκλήρωση του Bilan Carbone® και τα αρχεία που περιέχουν τα υπολογιστικά φύλλα για την εκτέλεση του υπολογισμού.

Αρχείο Excel με διάφορα φύλλα προς συμπλήρωση

- Γενικές πληροφορίες οργανισμού
- Εκπομπές σχετιζόμενες με την ενέργεια (κατανάλωση ορυκτών καυσίμων)
- Μη σχετιζόμενες με την ενέργεια εκπομπές (άμεσες εκπομπές CH4)
- Εισροές <Προμήθεια υλικών, προϊόντων και υπηρεσιών>
- Προμήθεια υλικών, προϊόντων και υπηρεσιών για συσκευασία (χρήση μετάλλων, γυαλιού, πλαστικών)
- Μεταφορά εμπορευμάτων και
- Μεταφορά ατόμων,
- Άμεσα απόβλητα (Παραγόμενα από τον οργανισμό)
- Κεφαλαιουχικά αγαθά (Παραγωγή διαρκών αγαθών από τον οργανισμό)
- Στάδια χρήσης του πωλούμενου ή διανεμόμενου αγαθού ή υπηρεσίας
- Τέλος κύκλου ζωής (Επεξεργασία των πωλούμενων ή διανεμόμενων αγαθών στο τέλος του κύκλου ζωής τους)



Εθελοντικό πρόγραμμα στην Ελλάδα για τον υπολογισμό του ΑΑΟ

6 δημόσιοι οργανισμοί



4 επιχειρήσεις



Διάρκεια 10/2016 – 06/2018



Ποιοτική Έρευνα πριν την εκκίνηση του εθελοντικού προγράμματος

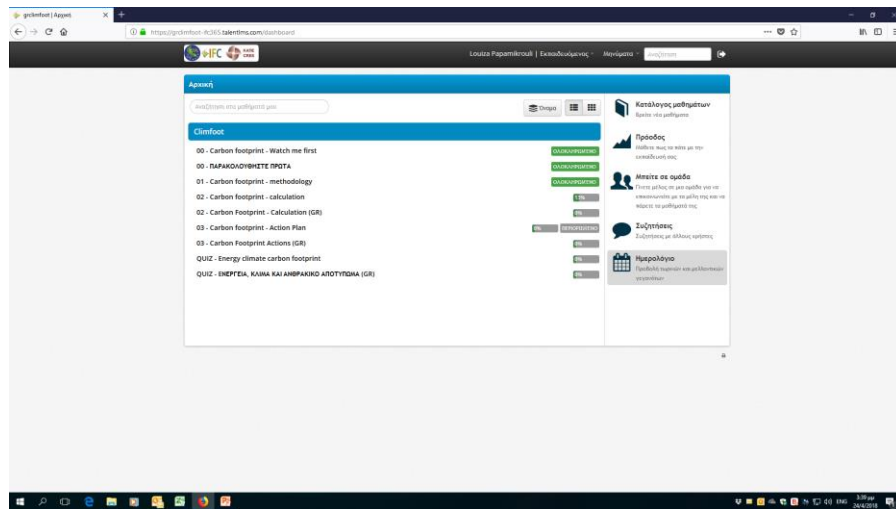
Συμμετοχή	<ul style="list-style-type: none">• Απόκτηση γνώσης και εμπειρίας στις μεθοδολογίες υπολογισμού του ανθρακικού αποτυπώματος οργανισμών (ΑΑΟ) (επίπεδο: προσωπικό, επιχειρησιακό)• Υπολογιστικό Εργαλείο ΑΑΟ (Bilan Carbone® tool)• Απαιτήσεις πελατών για αποτύπωση του ΑΑΟ
Κύριες Προσδοκίες	<ul style="list-style-type: none">• Αύξηση της ενεργειακής αποδοτικότητας, μείωση εκπομπών ΑΦΘ, βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης• Θετική «Πράσινη» Εικόνα Οργανισμού- Δημοσιότητα• Πιθανή εξοικονόμηση οικονομικών πόρων, αποδοτικότερη λειτουργία του Οργανισμού
Οφέλη	<ul style="list-style-type: none">• Ανάπτυξη Ικανότητας υπολογισμού του ανθρακικού αποτυπώματος (ΑΑΟ) με ίδια μέσα• Δικτύωση με άλλους οργανισμούς• Δράσεις ΕΚΕ για την αύξηση των πωλήσεων, προϊόντα με χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα αυξάνουν την ανταγωνιστικότητα



Σεμινάρια για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος

Διαδικτυακό σεμινάριο διάρκειας 9 ωρών

Υλικό μεταφρασμένο στα ελληνικά
δυνατότητα ερωτήσεων στον εκπαιδευτή



Διήμερα σεμινάρια για τους οργανισμούς

- Μεθοδολογία υπολογισμού του ΑΑΟ
- Συλλογή δεδομένων δραστηριοτήτων του οργανισμού
- Χρήση του υπολογιστικού εργαλείου
- Ασκήσεις & παραδείγματα





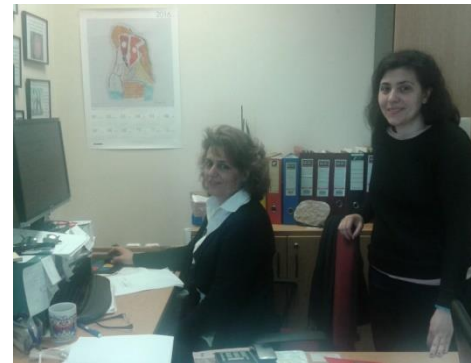
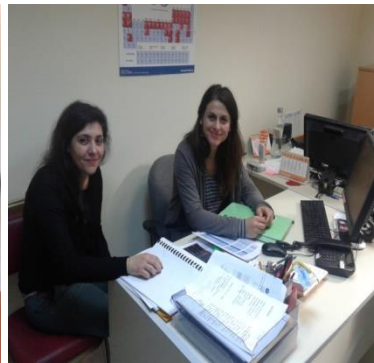
Περιεχόμενα εκπαίδευσης

- Εισαγωγή
- Ενεργειακές και κλιματικές προκλήσεις
- Βασικές μεθοδολογικές αρχές για τον υπολογισμό ανθρακικού αποτυπώματος
- Ορισμός της περιμέτρου μελέτης
- Εργαστήριο: εξοικείωση και χρήση του υπολογιστικού εργαλείου Bilan Carbone®
- Ορισμός δράσεων
- Κύρια βήματα για τον υπολογισμό του ανθρακικού αποτυπώματος
- Διεθνής και εθνική νομοθεσία
- Φάση εφαρμογής
- Αξιολόγηση της εκπαίδευσης



Εξέλιξη του εθελοντικού προγράμματος

- Επικοινωνία σε τακτική βάση μηνιαίως για την υποστήριξη των οργανισμών
- Έλεγχος της συλλογής στοιχείων από το ΚΑΠΕ (δεδομένα από 9 οργανισμούς)
- Επισκέψεις στις εγκαταστάσεις των οργανισμών
 - 09/2017 Ellenko
 - **01/2018 Δήμοι Ηλιούπολης, Πετρούπολης και Βριλησίων**
 - 03/2018 Del Monte, Αυτοκινητόδρομοι Αιγαίου
 - 04/2018 Symetal, **Δήμοι Κύμης- Αλιβερίου, Φαρσάλων και Αγίου Δημητρίου**





Δυσκολίες & Οφέλη εθελοντικού προγράμματος

ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

- Υπάρχει δυσκολία όσον αφορά τη συλλογή και την αποσαφήνιση δεδομένων (κυρίως για τους δημόσιους φορείς)
- Υπάρχει έλλειψη χρόνου στους οργανισμούς-κυρίως στους δημόσιους
- Δυσκολία στη χρήση του εργαλείου από μη εξειδικευμένα στελέχη

ΟΦΕΛΗ

Δημόσιοι Οργανισμοί

- Ενδυνάμωση επιστημονικού υπόβαθρου του προσωπικού
- Χρήσιμο εργαλείο όσον αφορά την εκπόνηση των ΣΔΑΕΚ
- Θετική Διαφήμιση για το Δήμο και δικτύωση με συναφείς οργανισμούς
- Πρώτο βήμα για να προστατεύσουν το περιβάλλον και να αναλάβουν δράση για την κλιματική αλλαγή

Ιδιωτικοί οργανισμοί

- Ενδυνάμωση ικανοτήτων ανθρώπινου δυναμικού
- Επίδειξη εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, ενίσχυση της φήμης και της αξίας των εμπορικών σημάτων
- Ζήτηση από τους πελάτες για τον υπολογισμό του ΑΑΟ
- Δυνητική πιστοποίησή τους με βάση τα διεθνή πρότυπα
- Εργαλείο εσωτερικής επιθεώρησης προκειμένου να συμπεριληφθούν η ενέργεια και η κλιματική αλλαγή στην ανάλυση κινδύνου και ευκαιριών του οργανισμού



Αποτίμηση οικονομικών παραμέτρων του εθελοντικού προγράμματος στην Ελλάδα

Υπολογισμός ΑΑΟ (διάρκεια 20 μήνες)	Το Παράδειγμα 1 Δήμου	
Αριθμός ωρών για εκπαιδευτικούς σκοπούς (σεμινάριο, διαδικτυακό υλικό κλπ)	40	€ 400
Αριθμός ωρών για τη συλλογή δεδομένων δραστηριότητας	528	€ 5.280
Αριθμός ωρών για την εισαγωγή δεδομένων στο εργαλείο και ανάλυση αποτελεσμάτων	352	€ 3.520
Άλλα έξοδα για τον υπολογισμό ΑΑΟ		€1.000
Συνολική κόστος	920 (ώρες) 115 ημέρες	€ 10.200

- Ο Οργανισμός δεν προσέλαβε επιπλέον προσωπικό
- Χρησιμοποίησε διαθέσιμο σύμβουλο
- Ο σύμβουλος και το υφιστάμενο προσωπικό ανέπτυξαν συγκεκριμένες διαδικασίες για τη συνέχιση των δραστηριοτήτων



Ποιοτική Έρευνα μετά την ολοκλήρωση του εθελοντικού προγράμματος



Ικανοποίηση της προσδοκίας

Οφέλη που αποκόμισαν

(επίπεδο: προσωπικό, επιχειρησιακό)

Θετική απάντηση των εθελοντών

- Χρήσιμα εργαλεία για τους Δήμους προκειμένου να συνεχίσουν στην υλοποίηση και παρακολούθηση δράσεων για την μείωση των εκπομπών ΑΦΘ στο πλαίσιο των ΣΔΑΕ. Χρήση των δεδομένων δραστηριότητας και αποτελεσμάτων για την επαλήθευση των δράσεων για τη βιώσιμη ενέργεια
- Εκπαίδευση πάνω σε εργαλείο για τον υπολογισμό του ΑΑΟ
- Εκτίμηση του ΑΑΟ
- Αναγνώριση των δραστηριοτήτων που συνεισφέρουν περισσότερο στο ΑΑΟ
- Απόκτηση καλής γνώσης των διαφόρων παραμέτρων που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό του ΑΑΟ.
- Υποστήριξη στη διαδικασία λήψης απόφασης προκειμένου να καταρτιστούν σχέδια δράσης για τη μείωση του ΑΑΟ.

Πιθανές βελτιώσεις που θα πρέπει να γίνουν στο έργο

- Βελτίωση του εργαλείου και χρήση περισσότερων εθνικών συντελεστών εκπομπών

Πρόσθετα σχόλια

- Πολύ χρήσιμη εμπειρία για την αναθεώρηση των επιχειρησιακών πρακτικών που έχουν σημαντική επίπτωση στην παραγωγή εκπομπών CO₂.
- Χρήσιμη γνώση για νέες φιλόδοξες πολιτικές (Δήμοι)
- Χρήσιμη εμπειρία για την προσέλκυση πελατών και δυναμική είσοδο στην αγορά



Μετά το έργο, τι;



- Δυνατότητα χρήσης υλικού από ενδιαφερόμενους οργανισμούς (εργαλειοθήκες με εκπαιδευτικό υλικό για τύπους οργανισμών και βάσης συντελεστών εκπομπών)
Διαθέσιμο από τον 04/2018
- Ενθάρρυνση των εθελοντικών πρωτοβουλιών
- Μέτρηση απήχησης και πιθανού ενδιαφέροντος από οργανισμούς



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!



www.climfoot-project.eu

Πληροφορίες:

ΚΑΠΕ

Έφη Κορμά (ekorma@cres.gr)

Λουΐζα Παπαμικρούλη (lpapamik@cres.gr)